الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية خنشلة ثانوية الشهيد :مشري عاشور

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المستوى : 3 ع ت المدة : 3 سا

التمرين الأول (5ن) :

في ما يلي إجابة واحدة فقط صحيحة من أجل كل سؤال ، اخترها مع التعليل

1/ المجموع الموالي $1S = \ln\left(\frac{2}{1}\right) + \ln\left(\frac{3}{2}\right) + \ln\left(\frac{4}{3}\right) + \ln\left(\frac{5}{4}\right) + \ln\left(\frac{6}{5}\right) + \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + \ln\left(\frac{2023}{2022}\right)$ يساوي :

أ/ 0 ب/ $\ln 2022$ ج/ $\ln 2023$

2/ التكامل الموالي $\int_0^1 xe^{-x}\,dx$ يساوي : أ/ $e-1$ ب/ e^2-1 ج/ $-\frac{2}{e}+1$

3/ النهاية الاتية $lim_{x\to 0}\frac{e^{1444x}-1}{x}$ تساوي : أ/ 0 ب/ 2023 ج/ 1444

4/ نريد تشكيل لجنة تتضمن رئيسا و نائبا و أمينا من بين 4 رجال و 8 نساء،

a/ احتمال أن يكون رئيس اللجنة رجلا هو : أ/ $\frac{4}{220}$ ب/ $\frac{440}{1728}$ ج/ $\frac{440}{1320}$

b/ عدد طرق جلوس أعضاء اللجنة المختارة سابقا حول طاولة مستديرة هو : أ/ 6 طرق ب/ 3 طرق ج/ 2 طرق

5/ ليكن العدد الحقيقي x معامل x^8 في منشور $(x+3)^{10}$ هو :

أ/ 450 ب/ 504 ج/ 405

التمرين الثاني (4.5 ن) :

① نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$ بالعبارة $f(x)=\frac{3x-1}{2x}$

ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1/ أ/ ادرس اتجاه تغير الدالة

ب/ ارسم المنحنى (C_f) و المستقيم ذو المعادلة $(\Delta): y=x$

② نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي $\begin{cases} U_0=2 \\ U_{n+1}=f(U_n) \end{cases}$

1/ مثل الحدود $U_0 ; U_1 ; U_2 ; U_3$ على حامل محور الفواصل دون حساب مبرزا خطوط الرسم

2/ برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $U_n \geq 1$

3/ ادرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) و استنتج أنها متقاربة

4/ أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي لدينا : $0 \leq U_{n+1}-1 \leq \frac{1}{2}(U_n-1)$

5/ أ/ أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي لدينا : $0 \leq U_n-1 \leq \left(\frac{1}{2}\right)^n$ ب/ استنتج $lim_{n\to+\infty}U_n$

6/ احسب المجموع الموالي : $S = 3+6+9+12+15+18+21+24+27+\cdots\ldots\ldots\ldots\ldots+6072$

التمرين الثالث (4.5) :

يحتوي كيس على 10 كريات متماثلة منها ثلاث كريات حمراء مرقمة بالأرقام 0 ، 1- ، 1

و أربع كريات بيضاء مرقمة بالأرقام 0 ، 1 ، 2 ، 3 و ثلاث كريات خضراء مرقمة بالأرقام 0 ، 0، 1

① نسحب عشوائيا ثلاث كريات في ان واحد من هذا الكيس

أ/ ما هو عدد السحبات الممكنة

ب/ احسب احتمال تحقق الحوادث الاتية :

A : " الحصول على ثلاث كريات من نفس اللون " B : " الحصول على ثلاث كريات تحمل نفس الرقم"

C : "الحصول على ثلاث كريات تحمل أرقاما سالبة " D : " الحصول على كرية تحمل رقما معدوما على الاقل "

ج/ نعتبر المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة عدد الكريات البيضاء المتبقية في الكيس بعد السحب

1/ عين القيم الممكنة لـ X مع الشرح 2/عرف قانون احتمال على X 3/ احسب الأمل الرياضياتي E(X)

4/ استنتج قيمة العدد E(2023x+1444)

② نعيد كل الكرات السابقة إلى الكيس و نسحب هذه المرة عشوائيا ثلاث كرات على التوالي و بدون إرجاع ، ما هو احتمال الحادثة:

H " الكرات المسحوبة الثلاث تحمل ألوان العلم الوطني "

التمرين الثالث (7ن) :

① نعتبر الدالتين g و H المعرفتين على المجال $]0\,;+\infty[$ بالعبارتين: $g(x) = -x + 1 - lnx$ و $H(x) = 1 - lnx$

1/ ادرس تغيرات الدالة g و شكل جدول تغيراتها

2/ احسب $g(1)$ ثم استنتج اشارة $g(x)$ حسب قيم x على المجال $]0\,;+\infty[$

② لتكن الدالة f المعرفة على بـ : $f(x) = 1 - lnx + \frac{lnx}{x}$

ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o\,,\vec{i},\vec{j})$

1/ احسب $\lim_{x\to 0} f(x)$ و $\lim_{x\to +\infty} f(x)$

2/ بين أنه من أجل كل x من المجال $]0\,;+\infty[$ تكون : $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$

3/ استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها

4/ أ/ احسب $\lim_{x\to +\infty}[f(x) - H(x)]$ ثم فسر النتيجة المتحصل عليها بيانيا

ب/ حدد الوضع النسبي بين (C_f) و (C_H) منحنى الدالة H

5/ ارسم (C_f) و (C_H) (نأخذ 0.5 و 3.9 فواصل نقاط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل)

6/ احسب بـ cm^2 مساحة الحيز المحصور بين (C_f) و (C_H) والمستقيمان اللذان معادلاتهما $x = 1$ و $x = e$

بالتوفيق الأستاذة : شرشار بسمة